

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua
Sidang Akademik 2000/2001

Februari/Mac 2001

ZGE 373/3 - Pemprosesan Data Seismik

Masa : 3 jam

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi **DUA** muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab mana-mana EMPAT soalan. Kesemuanya wajib dijawab dalam Bahasa Malaysia.

1. (a) Periksa semula, dengan ringkasnya, anggapan-anggapan asas bagi dekonvolusi peramalan.
(50/100)
- (b) Apakah perhubungan antara proses-proses dekonvolusi spike, dekonvolusi peramalan dan pembentukan anak gelombang? Gunakan suatu flowchart untuk melengkapkan jawapan anda.
(50/100)

2. (a) Jika

$$w(t) * f(t) = \delta(t)$$

tunjukkan bahawa

$$A_f(\omega) = 1/A_w(\omega)$$

dan $\phi_f(\omega) = -\phi_w(\omega)$

dan jelaskan implikasinya.

(40/100)

... 2/-

(b) Buktikan dan bincangkan

$$\begin{bmatrix} r_o & r_1 & r_2 \\ r_1 & r_o & r_1 \\ r_2 & r_1 & r_o \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 \\ a_1 \\ a_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} L \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix}$$

(60/100)

3. (a) Bagi 4 model bumi yang berbeza, jelaskan nilai-nilai v_{NMO} yang digunakan untuk proses himpunan.

(40/100)

(b) Bincangkan perbezaan penggunaan halaju seismik antara

$$t^2(x) = t^2(o) + \frac{x^2}{v_{NMO}^2}$$

dan
$$t_{st}^2(x) = t_{st}^2(o) + \frac{x^2}{v_{st}^2}$$

(60/100)

4. (a) Ringkaskan 3 prosedur untuk mencari halaju dari data pantulan seismik.

(60/100)

(b) Bagaimanakah proses pembetulan statik baki

$$t_{ijh} = s_j + r_i + G_{kh} + M_{kh} x_{ij}^2$$

di modelkan? Bincangkan.

(40/100)

5. Huraikan 2 prinsip proses daripada kaedah-kaedah berikut:

- (a) perpindahan am (50/100)
- (b) perpindahan Kirchhoff (50/100)
- (c) perpindahan finite-difference (50/100)

6. Bincangkan, daripada pertimbangan matematik, dekonvolusi dalam domain frekuensi.

(100/100)